

# Мобильный комплекс для поверки и калибровки манометров. АРМ поверителя

Н.А. Брагин (Томск, Россия)  
bragin\_na@manotom-tmz.ru

Главный конструктор  
проекта СКБ ОАО «Манотомь»

**ОАО «Манотомь» является ведущим предприятием России по разработке и производству стрелочных и электронных приборов измерения давления и температуры. Манометры ОАО «Манотомь» эксплуатируются практически во всех отраслях отечественной промышленности, на объектах и предприятиях МО РФ. Главной концепцией современного развития ОАО «Манотомь» является разработка и освоение производством новых, инновационных достижений в манометрическом приборостроении.**

**Ключевые слова**  
компьютерный комплекс, манометры, АРМ поверитель

В настоящее время широко распространенным методом поверки манометров является метод непосредственного сличения. При этом поверителю необходимо иметь ряд рабочих эталонов для каждого верхнего предела измерений. Таким образом, рабочее место поверителя представляет собой устройство для создания давления и большое количество (около 20 штук) приборов, этот комплекс нельзя назвать мобильным.

ОАО «Манотомь» предлагает решение данной проблемы. Специальную разработку для использования в метрологических лабораториях и ЦСМ — автоматизированное рабочее место (АРМ поверителя) — мобильный компьютерный поверочный комплекс. Комплекс позволяет проводить поверку и калибровку манометров, вакуумметров и мановакуумметров, в диапазоне от -0,1 до 250 МПа. Основу комплекса составляют прецизионные многопредельные цифровые приборы ДМ5002М. Использование цифрового манометра ДМ5002М в качестве эталона подтверждено его высокими метрологическими характеристиками, разработана и утверждена во ВНИИМС методика поверки 5Шо.283.342МП. ДМ5002М, как многопредельный прибор, позволяет заменить несколько стрелочных эталонов, он сохраняет свой класс погрешности на четырех поддиапазонах, на последующих поддиапазонах предел допускаемой основной погрешности рассчитывается по формуле:

$$\gamma = \gamma_0 \left[ 1 + \left( \frac{P_{\max}}{P_g} - 4 \right) \right]$$

где:  $\gamma$  — предел допускаемой основной погрешности прибора;  $\gamma_0$  — предел допускаемой основной погрешности прибора;  $P_{\max}$  — верхний предел измерений для данного класса сенсора;  $P_g$  — установленный предел измерений для данного класса сенсора

Таким образом, если требуется поверять приборы классом точности 1,5, необходимо всего 4 цифровых манометра ДМ5002М для перекрытия всего стандартного ряда давлений от -0,1 до 160 МПа.

Программное обеспечение «Поверитель», входящее в состав комплекса, в реальном времени выдает протокол поверки прибора на дисплей компьютера и формирует документ для печати. При выполнении поверки пользователь может выбрать способ поверки, количество и шаг точек сличения. Также «Поверитель» позволяет вести базу поверки приборов предприятия, вести поверку в различных единицах измерения, автоматически подготовить и распечатать по требованию протокол поверки с результатом пригодности поверяемого прибора.

В состав поверочного комплекса входят: устройство по созданию давления, цифровые приборы ДМ5002М, персональный компьютер, блок питания и соединительные кабели, компакт-диск с программным обеспечением, КМЧ, транспортный кейс.

АРМ Поверителя выпускаемый ОАО «Манотомь» сокращает время и автоматизирует процесс поверки приборов, позволяет вести как бумажную, так и электронную базу приборов предприятия, позволяет поверять несколько приборов одновременно, поддерживает различные единицы измерения, учитывает условия в которых проводилась поверка, автоматически выполняет расчет погрешностей и устанавливает соответствие классу точности поверяемых приборов и их пригодности, является мобильной системой, что позволяет проводить поверку в удобном или требуемом месте.

Разработанный в ОАО «Манотомь» мобильный поверочный комплекс является альтернативой предлагаемым на отечественном рынке зарубежным аналогам переносных поверочных комплексов, который обладает не только достаточным набором необходимых поверителю функций, но и приемлемой ценой.

